

Sciences industrielles de l'ingénieur — PCSI

Programme de colle n° 9

— Semaine du 24 au 28 novembre 2025 —

2 Modélisation des systèmes asservis

Connaissances

- notion de système asservi, critères de performances et hypothèses de modélisation (SLCI) ;
- transformée de Laplace, modélisation par schéma-blocs ;
- théorèmes des valeurs initiale et finale.

Compétences

- identifier la structure d'un système asservi ;
- déterminer les fonctions de transfert d'un système en BO et en BF.

3 Réponses temporelles des SLCI

Connaissances

- systèmes fondamentaux (gain, intégrateur, premier ordre et second ordre) ;
- réponses temporelles d'un système du premier ordre (impulsion, échelon, rampe) ;
- réponses indicielles d'un système du second ordre selon le régime de fonctionnement, abaque des dépassements et du temps de réponse réduit ;
- performances des SLCI asservis : stabilité, précision (écart de poursuite et de régulation) et rapidité.

Compétences

- renseigner les paramètres caractéristiques d'un modèle de comportement ;
- déterminer la réponse temporelle d'un système du premier ordre ;
- identifier les paramètres caractéristiques d'un modèle du premier ordre ou du deuxième ordre sous-amorti à partir de sa réponse indicelle (à l'aide d'abaques pour second ordre pseudo-périodique) ;
- prévoir les performances des SLCI asservis.

4 Modélisation des systèmes, paramétrage cinématique

Connaissances

- figures géométrales, produit scalaire et produit vectoriel.

Compétences

- calcul vectoriel.